

wassergefüllte Flaschen gestellt und ans Fenster gebracht hatte, an jedem Zweige befanden sich zwei. So konnte ich sie bequem beobachten und eines Tages folgendes feststellen: In den Lücken zwischen Zweig und Flaschenöffnung hatten sich Exkremeute festgesetzt und auf dieser schmalen Unterlage häuften sich weitere Kotstücke an, soweit sie nicht über den Flaschenrand hinabrollten. Da kriecht eine der nahezu erwachsenen Raupen am Zweig herunter und macht kurz vor den Exkrementen halt. Ich glaubte zunächst, sie wolle die Futterpflanze verlassen und zur Verwandlung in die Erde gehen, aber es schien ihr doch etwas anderes in den Sinn zu kommen, denn sie fasste mit den Fresswerkzeugen und dem ersten Beinpaar eins der Exkrementstücke und warf es mit einer leichten Bewegung über den Rand der Flaschenöffnung herab. Sogleich tastete sie nach dem zweiten und verfuhr damit in gleicher Weise und so fort, bis alle entfernt waren. Ja, sie bog sich geradezu um den Zweig herum, um alle Stücke nacheinander erfassen zu können, und als ihr gelegentlich eins entglitt und zweimal in die Lücke zwischen Zweig und Glas zurückrollte, liess sie nicht eher nach, bis sie auch dieses den andern folgen lassen konnte. Schliesslich untersuchte sie noch einmal die Flaschenöffnung, als wenn sie besorgt wäre, das etwas vergessen sein könnte, hierauf erst kehrte sie sich wieder den Blättern zu.

Dass die Raupe, wenigstens soweit es sich um das Herauswerfen der Exkrementstücke handelt, mit einer gewissen Ueberlegung zu Werke ging, erscheint ohne Zweifel. Vielleicht „hatte sie im Sinn“, das Futter zu verlassen, kam aber infolge des glatten Glasrandes, den sie schon einige Tage zuvor mehrmals (wegen Futtermangels) berührt und kennen gelernt hatte, nicht weiter, fand dort eine andere Beschäftigung im Aufräumen des Kotfängers und „vergass“ dabei die Hauptsache. Erst am nächsten Tage verliess sie endgültig das Futter.

H. Schaaf (Naumburg a. S.).

Berichtigung zum kleinen Orig.-Beitrag in Heft 1 über *Pieris daphidice*: Seite 32, Zeile 4 von oben ist zu lesen: „Saftige Pflanzen“ anstatt „Sonstige Pflanzen“.

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Die Trichopteren-Literatur von 1903 (resp. 1907) bis Ende 1909.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Schluss statt Fortsetzung aus Heft 1.)

115. Banks, N. Catalogue of the Neuropteroid Insects (except Odonata) of the United States. — Amer. Entom. Soc. Philadelphia 1907, 53 pp.

Verf. gibt hier von den Trichopteren (p. 34—50, Separat) ein systematisches Verzeichnis aller bisher beschriebenen Arten des Gebietes und Canadas nebst Angabe der Literatur und allgemeiner Fundortsdaten (z. B. Eastern States, California etc.). Es ist das eine sehr verdienstvolle Arbeit, wenn man bedenkt, dass seit 1892 (dem Jahre des Erscheinens von Banks' erster Synopsis) zahlreiche neue Arten bekannt geworden sind, deren Beschreibung nur in vielen Zeitschriften zerstreut vorliegt; so stellt die Arbeit einen grossen Fortschritt dar in der Kenntnis nordamerikanischer Arten; aber zu einer wirklichen Kenntnis fehlt doch noch viel; hoffentlich erhalten wir bald eine monographische Darstellung aller Species! Verf. zählt 94 Gattungen und 372 Arten auf und bringt eine ganze Reihe von Arten auf ihrem richtigen Platz im System unter. In folgenden Stücken weicht Banks von den Darstellungen der „Genera“ des Ref. ab:⁸⁷⁾ p. 36. Verf. hat *Desmotaulius* Kol. für *Limnophilus planifrons* Kol. beibehalten; er fügt *L. subnatus* Provanch. aus Canada p. 37 hinzu; synonym zu *L. nebulosus* Kirby sind ferner noch *L. stipatus* Walk, *L. subpunctulatus* Hag, und vielleicht *L. femoralis* Kirby (p. 37); p. 37 unter *Colpotaulius* findet sich *Arctocia consocia* Walk. und *A. medialis* Bks.; zu *Anabolia* wird gerechnet (p. 37) „*Stenophylax*“ *brevipennis* Bks. und *Asynarchus simplex* Bks., zu *Halesus formosus* Bks. (p. 38) tritt „*Dicosmoecus*“ *maculatus* Bks. als Synonym, zu *Pycnopsyche* (p. 38) gehört auch „*Halesus*“ *guttifer* Walk., bei *Stenophylax antennatus* Bks. und *divergens* Walk. wird das Zeichen „(?)“ gestrichen (p. 39) zu *Stenophylax* (p. 39) wird „*Asynarchus*“ *modestus* Hag, hinzugefügt, zu *Platyphylax* (p. 39) „*Chilostigma*“ *areolatum* Walk., zu *Platyphylax subfasciatus* Say

⁸⁷⁾ Abgesehen von den neuen Arten der vorherigen 2 Schriften (No. 113 und 114).

(p. 39) tritt *circularis* Prov. als Synonym, zu *Parachiona* Thoms⁸⁸⁾ (p. 39) kommen „*Asynarchus*“ *centralis* Bks. und „*Asynarchus*“ *pallidus* Bks. hinzu, zu *Phryganomyia* (p. 39) „*Asynarchus*“ *alascensis* Bks., zu *Chilostigma* (p. 40) „*Halesus*“ *alascensis* Bks., zu *Chilostigma difficile* Walk. (p. 40) ist *coagulata* Provanch. synonym, ebenso zu *Apatania stigmatella* Zett (p. 41) *frigida* McLach., hinzu kommt zu *Apatania* (p. 41) *Parachiona tripunctata* Bks., zu *Brachycentrus* (p. 42) „*Micrasema*“ *numerosum* Say und *M. lateralis* Say, zu *Oligopteryx* (p. 42) *rusticum* Hag., zu *Micrasema* (p. 43) *M. M. scissum* McLach. von Alaska, *Nerophilus* und *Namamyia* (p. 45) werden von einander getrennt, zu *Beraea* (p. 44) kommt „*Agapetus*“ *obscura* Walk., zu *Leptocerus* (p. 45) „*Setodes*“ *immobilis* Hag und „*Goera*“ *indecisa* Walk., *Lept. lugens* Hag. (p. 45) ist synonym zu *L. mentiens* Walk., dsogl. zu *Triaenodes ignita* Walk. (p. 45) *inconspicua* Walk. part, zu *Triaenodes* (p. 45) kommt *Setodes injusta* Hag., zu *Oecetina* (p. 46) zählt Verf. alle amerikanischen „*Oecetis*“- und „*Oecetodes*“-Arten,⁸⁹⁾ zu *Hydropsyche* (p. 47) auch die nordamerikanischen „*Hydropsychodes*“-Arten, zu *Plectrocnemia* (p. 47) „*Polycentropus*“ *confusus* Hag., zu *Holocentropus* (p. 48) „*Hydropsyche*“ *robusta* Walk, und „*Polycentropus*“ *canadensis* Bks., zu *Tinodes* (p. 49) „*Psychomyia*“ *parva* Walk., bei *Orthotrichia* (p. 50) ist *O. cristata* Mtn. synonym zu *O. americana* Bks. — Den Schluss der Arbeit bildet ein alphabetisches Register der Gattungen, das schon deshalb nützlich ist, weil die Reihenfolge mancher Gattungen ganz anders ist, als die europäischen Forscher sie festgestellt haben.

116. Navás, L. Notas zoológicas XIII Insectos nuevos ó recientemente descritos de la peninsula ibérica. — Bolet. Soc. Aragon. Cienc. Nat. VI., 1907, p. 194—200.

p. 194, f. 1—3, wird *Halesus mortoni* n. sp. aus Portugal beschrieben.

117. Navás, L. Trichópteros nuevos. — Bolet. Soc. espan. Hist. natur. 1907, p. 397—400, f. 1—3.

*Halesus*⁹⁰⁾ *porteri* n. sp. (p. 397 f. 1) aus Valparaiso, *Hydropsyche marqueti* n. sp. (p. 398 f. 2) von den Rocky Mountains, *Rhyacophila ulmeri* n. sp. (p. 399 f. 3) aus China.

118. Klapálek, Fr. Příspěvek k znalosti zvířeny chrostíků a jepic Vých. Karpat. [Additamentum ad Trichopterorum ac Ephemeridarum in Karpathibus Orientalibus faunae cognitionem]. — Zvláštní otisky z. Čas. České Spol. Entom. IV. 1. 1907, p. 24—35.

Aus den östlichen Karpathen: *Anisogamus aequalis* n. sp. (p. 24, 3 fig.), *Chaetopteryx subradiata* n. sp. (p. 27, 4 fig.), *Annitella* n. g. (p. 29), *A. kosciuskii* n. sp. (p. 30, 2 fig.).

119. Petersen, E. Trichoptera Daniae. — Entomol. Meddel. (2) III. 1907, p. 147—169.

Es werden 125 Arten mit genauen Fundorten aufgezählt.

120. van der Weele, H. W. Eerste Supplement op den Catalogus der Nederlandsche Neuropteroidae. — Tijdschr. v. Entom., 50, 1907, p. 121—128.

Verf. gibt für eine Anzahl von Trichopteren (p. 127—128) neue Fundorte an und konstatiert als neu für die holländische Fauna *Linnophilus marmoratus* var. *nobilis*, *Micropterna lateralis*, *Adicella reducta*, *Setodes interrupta*.

121. Dale, C. W. Catalogue of British Orthoptera, Neuroptera and Trichoptera. — Colchester 1907, 15 pp.

Eine Liste von 174 Arten, die von K. J. Morton revidiert wurden (p. 12—15.)

122. Ulmer, G. Trichopteren. Zweiter Teil. Monographie der *Macronematinae*. Catal. Coll. Selys. Fasc. VI. 2, 1907, 121 pp., 119 fig., 6 Taf.

Die Arbeit bildet die erste Monographie, die überhaupt in der Ordnung der Trichopteren über ein zusammenhängendes Gebiet (Subfamilie der *Hydropsychidae*) erschienen ist; sie fasst alles bisher bekannte zusammen und gliedert sich in 4 Abschnitte. 1. Geschichtliches und Literatur (41 Schriften). 2. Geographische Verbreitung (die *Macronematinae* überschreiten nirgends den 55.^o n. Br. und den 30.^o s. Br.; sie sind der Hauptsache nach tropisch und subtropisch.⁹¹⁾) 3. Metamorphose (nach den Beobachtungen von Fr. Müller und Thiene-mann ergibt sich auch die nahe Verwandtschaft mit den *Hydropsychinae*). Ueber

⁸⁸⁾ In des Ref. „Genera“ p. 71 als *Hypnotranus* Wall. bezeichnet; beide Namen wurden in demselben Jahre 1898 publiciert, der Thomson'sche aber doch etwas früher. (Ref.)

⁸⁹⁾ Ausser den in des Ref. „Genera“ (p. 144) genannten noch *Setodes sagitta* Hag. und *Leptocerus flaveolatus* Hag.

⁹⁰⁾ Vielleicht eine *Antarctoecia*. (Ref.)

⁹¹⁾ Ergänzend sei hier bemerkt, dass auch *Chloropsyche evanescens* und *Amphipsyche prolata* in Sibirien vorkommen.

das Leben der Imagines ist wenig bekannt; durch Licht werden sie angelockt; die Eier werden wohl im Wasser abgelegt (Schwimmbeine der ♀ ♀⁹²). 4. Systematischer Teil. Beschrieben und zum grossen Teil ausser in Detailzeichnungen auch in farbigen Abbildungen vorgeführt werden 82 Arten in 16 Gattungen; überall wird ferner die Literatur angegeben; für die Gattungen und Arten werden Bestimmungstabellen aufgestellt; das untersuchte Material, von dem ein grosser Teil dem Verf. aus zahlreichen Museen zur Verfügung gestellt war, wird genau angegeben; zur Herstellung der Figuren sind möglichst die Typen benutzt worden. Die Bestimmung mancher Arten ist schwierig, da die Genitalanhänge der ♂♂ in dieser Subfamilie oft nicht die spezifischen Bau-Unterschiede besitzen wie sonst bei den Trichopteren; deshalb musste oft auf Gestalt der Flügel und Nervatur ein Hauptgewicht gelegt werden.

Nur eine Gattung und 2 Arten (*Neoleptonema* n. g., *aspersum* n. sp. aus Brasilien, p. 61. f. 65, *Macronema alienum* n. sp. p. 107. f. 109, 110. t. 6. f. 39) sind neu; im übrigen finden sich folgende Abweichungen von des Ref. „Genera“: p. 43 wird *Blepharopus reticulatus* Ulm. zu *B. diaphanus* Kolen. als synonym gezogen, dsgl. p. 104 *Macronema signatum* Walk., *M. inscriptum* Walk., *M. pulcherrimum* Walk., *M. sansibaricum* Kolbe, *M. sjoestedti* Ulm. zu *M. capense* Walk., dsgl. p. 112 *Centromacronema abjurans* Walk., *C. niveistigma* Walk., *C. obscurum* Ulm., *C. quadrifurca* Walk. zu *C. auripenne* Ramb.

123. Felber, J. *Microptila risi* n. sp. — Zool. Anzeig. 32, 1908, p. 720—722, fig. 1—2.

Eine genaue Beschreibung der Art (Basel) vgl. auch No. 71.

124. Petersen, E. Bidrag til en Fortegnelse over arktisk Norges Neuropterfauna. — Tromsø Museums Aarshefte 25, 1908, p. 119—153.

Eine Zusammenstellung von 54 Trichopterenarten (p. 123—134) nebst Literatur und Angaben weiterer Verbreitung.

125. Petersen, E. Islandske Trichopter. — Entomol. Meddel. (2) III, 1908, p. 241—243.

Verf. nennt folgende Arten als neuerdings auf Island gefunden: *Limnophilus picturatus*, *L. affinis*, *L. grisens*, *L. bipunctatus*, *L. miser*, *L. sparsus*, *Apatania stigmatella*.

126. Navás, L. Nuevo Tricóptero de Espana. — Bolet. R. Soc. espan. Hist. natur. 1908, p. 193—194 f. 1—4.

Leptocerus zapateri n. sp. von La Coruna.

127. Ulmer, G. Eine neue Trichopteren-Species aus Ungarn und Montenegro. — Zool. Anzeig. 32, 1908, p. 745—747.

Setodes hungarica n. sp.

128. Ulmer, G. Japanische Trichopteren. — Deutsche Ent. Ztschr. 1908, p. 339—355, 20 fig.

Die Arbeit gibt eine Zusammenstellung der 51 bisher aus Japan bekannten Arten (in 38 Gattungen) nebst genauen Lokalitäten und Literatur-Nachweisen und eine Darstellung neuer, von Sauter gesammelter Formen; die Arten sind meist endemisch, einige kommen allerdings auch in anderen Gebieten Asiens (Sibirien, China, Indien) und in Nordamerika, je eine auch in Neu-Seeland-Australien resp. Europa vor; alle 13 Familien sind vertreten. *Neoseverinia* n. nom. für *Severinia* Ulm. [praeoccup.] (p. 343), *Triaenodes plecta* n. sp. (p. 344. f. 1—3), *Oecetis nigropunctata* n. sp. (p. 345. f. 4—7), *Molanna falcata* n. sp. (p. 347. f. 8—12), *Polyplectropus protensus* n. sp. (p. 350. f. 13—15), *Tinodes sauteri* n. sp. (p. 352. f. 16—19), *Psychomyiella* n. g., verwandt mit *Psychomyia* (p. 353), *Psychomyiella acutipennis* n. sp. (p. 354. f. 20).

129. Dziedzielewicz, J., and Klapálek, Fr. Novae species Neuropteroideorum in Karpathibus Orientalibus anno 1907 collectae. — Zvláštni ot. z. Časop. České Spol. Ent. (Acta Soc. Ent. Boh.) V. 1, 1908, p. 21—24, fig. 1—3; auch in „Kosmos“ (Lemberg) 33, 1908, p. 20—256.

Es wird (p. 21) eine neue Limnophiliden-Subfamilie *Chaopteryginae* aufgestellt und die dahin gehörenden Gattungen *Chaopteryx*, *Heliconis* (s. u.), *Chaopterygopsis*, *Annitella* werden in eine Bestimmungstabelle gebracht. *Heliconis* n. g. Dziedz. (p. 21), *H. chomiensis* n. sp. Dziedz. (p. 22. f. 1—2).

130. Navás, L. Neuropteros de Espana y Portugal. — Broteria, Serie Zoologica, (V. 1906; VI. 1907; VII. 1908) 1908, p. 145—368, 9 Taf.

Die Trichopteren (p. 293—351. t. 6) werden als Subordo betrachtet; die Familien sind die 13 Ulmer'schen. Nach einer kurzen Einleitung, die auf den

⁹²) Schwimmbeine kommen auch bei den ♂♂ (Polymorphanismus und Oestropsyche) vor.

Körperbau der Trichopteren eingeht und danach einige Schriften (hauptsächlich neuere) nennt, folgt eine Familientabelle und danach die Behandlung von 53 Gattungen und 131 Arten; die Familien und Gattungen werden beschrieben, die Arten nebst den Fundorten nur genannt, doch werden auch sie wie die Gattungen in Bestimmungstabellen zusammengefasst. Erwähnt sei, dass für *Ialesus mortoni* Nav. (cfr. Arbeit No. 116) auf t. VI f. 3. grössere Figuren gegeben werden als sie in der Originalbeschreibung sich finden.

131. Banks, N. A List of Neuropteroid insects from North Carolina. — Proc. Ent. Soc. Washington IX, 1908, p. 149—156.

Es werden 31 Arten genannt mit ihren Fundorten in North Carolina.

132. Banks, N. Some Trichoptera, and allied insects, from New-Foundland. — Psyche XV, 1908. p. 61—68, t. 2.

20 Arten werden genannt, die bei Grand Lake gesammelt waren; die meisten wurden nur in einzelnen Exemplaren gefunden, dabei waren u. a. die nordeuropäischen *Apatania stigmatella* und *Limnophilus nebulosus* zahlreich; ausser diesen beiden ist auch *L. despectus* europäisch; im übrigen fanden sich (ausser den neuen Arten) nur solche, die im Norden resp. Osten Nord-Amerikas weit verbreitet sind. *Anabolia 4-notata* n. sp. (p. 62. f. 14), *Limnophilus moestus* n. sp. (p. 62. f. 4, 8, 10, 11), *L. pulchellus* n. sp. (p. 63. f. 5, 9), *Ialesus sparsus* n. sp. (p. 63. f. 12), *Alepomyia* n. g. [wahrscheinlich *Lepidostomatinae*] (p. 64), *A. bryanti* n. sp. (p. 65. f. 1, 2, 13), *Polycentropus maculatus* n. sp. (p. 65. f. 6), *Holocentropus flavus* n. sp. (p. 66. f. 3).

133. Banks, N. Neuropteroid insects. Notes and Descriptions. — Trans. Am. Ent. Soc. 34, 1908, p. 255—267, t. 17—19.

Verf. beschreibt folgende Arten: *Anabolia assimilis* n. sp. aus Arizona (p. 262. t. 19. f. 9, 10), *Anabolia nigricula* n. sp. aus Colorado (p. 262. t. 19. f. 11), *Limnophilus roliveri* n. sp. aus Colorado (p. 263. t. 18. f. 2), *Limn. macgillivrayi* n. sp. aus den Adirondacks (p. 263. t. 18. f. 10), *Limn. bifidus* n. sp. aus Washington (p. 263. t. 18. f. 11, 13—15), *Limn. abbreviatus* n. sp. aus Colorado (p. 264. t. 18. f. 8), *Limn. canadensis* n. sp. aus Canada und Maine (p. 264. t. 18. f. 1, 4), *Limn. occidentalis* n. sp. aus Brit. Col. und Washington (p. 264. t. 18. f. 3), *Platyphylax designatus* Walk. (mit 3 nov. var.: *designatus* p. 265. t. 19. f. 15, *occidentalis* p. 265. t. 19. f. 16, *alaskensis* p. 265. t. 19. f. 14), *Leptocerus recurvatus* n. sp. aus New York (p. 265. t. 19. f. 8), *Hydropsyche pettiti* n. sp. aus Michigan (p. 265. t. 19. f. 12), *Arctopsyche apicalis* n. sp. aus New Hampshire und Adirondacks (p. 266), *Diplectrone modesta* n. sp. aus Massachusetts (p. 266. t. 19. f. 13). — Auf t. 18 finden sich ferner Figuren der Genitalanhänge von *Limn. despectus* Walk. (f. 5), *Limn. extractus* Walk. (f. 6, 7), *Limn. nebulosus* Kirby (f. 9), *Limn. submonilifer* Walk. (f. 12, 16) ohne Beschreibung.

134. Ulmer, G. Eine neue deutsche Trichopteren-Art, *Heliconis thuringica*. — Zool. Anzeig. 34, 1909, p. 286—287, f. 1—2.

Beschreibung der genannten n. sp. aus der Umgegend von Ilmenau.

135. Ulmer, G. Einige neue exotische Trichopteren. — Not. Leyden Mus. 31, 1909, p. 125—142, f. 1—17.

Dolophilodes n. g. [Philopotanidae] (p. 125), *D. ornata* n. sp. (p. 126. f. 1, 2) aus Central-Asien. *Dipseudopsis nieuwenhuisi* n. sp. (p. 128 f. 4) aus Borneo, *Dips. spinigera* n. sp. (p. 130. f. 5, 6) aus Madagascar, *Protodipseudopsis* n. g. [Polycentropidae] (p. 131), *Protodips. sjöstedti* n. sp. (p. 132. f. 7, 9) aus Kamerun, *Amphipsyche meridiana* n. sp. (p. 134. f. 10) aus Java, *Diplectrone jacobsoni* n. sp. (p. 136. f. 12) aus Java, *Anisocentropus Bany-Haasi* n. sp. (p. 139. f. 14, 15) aus Neu-Pommern, *Triacnodes columbica* n. sp. (p. 141. f. 16, 17) aus Columbien; ferner Beschreibungen von *Chimarra pulchra* Hag. (p. 127. f. 3), *Amphipsyche prolata* McLach (p. 135. f. 10a), *Macronema sinuatum* Ulm. (p. 135. f. 11), *Hydromanicus fasciatus* Ulm. (p. 138. f. 13).

136. Martynow, A. Die Trichopteren des Kaukasus. — Zool. Jahrb. Syst. 27, 1909, p. 509—558, t. 24—27 und 1 fig.

Eine systematisch-geographische Arbeit, die grösseres Interesse verdient. Verf. gibt zunächst eine Geschichte der Kenntnis von der Trichopterenfauna des Kaukasus (Kolenati, Uljanin, MacLachlan, Bianchi, Ulmer), dann bespricht er die Reiseroute und einzelne Lokalitäten seines Aufenthaltes im Kaukasus während des Sommers 1907. Die Abhängigkeit des Vorkommens von den Lebensbedingungen (der Larven) trat an den einzelnen Stationen deutlich hervor; so waren die Charakterformen an den „verwachsenen Ufergebieten der sumpfigen Seen“: *Limnophilus vittatus*, *Phryganea obsoleta*, *Agrypnia pagetana*, an den „schnell-

strömenden Flüssen“: *Psychomyia pusilla*, Genus *Hydropsyche*, *Silo tuberculatum* n. sp., an den „Gebirgsbächen“: *Agapetus incertulus* (?), *Apatania subtilis* n. sp., *Acrunoeciella chaldyrensis* n. g. n. sp., an den „Ausflusstellen der Flüsse aus Seen“: *Trienodes reuteri*, die allmählich mit dem Stärkerwerden der Strömung verschwand und der *Psychomyia*, *Hydropsyche* und *Rhyacophila* Platz machte. 27 Arten brachte Verf. mit, mit einer von anderer Seite aufgefundenen Art ergibt das einen Zuwachs von 24 Arten für das Gebiet, so dass im ganzen 56 Arten vom Kaukasus bekannt sind; aus der Tabelle dieser Arten geht hervor, dass 15 Arten und 4 Subspecies im Kaukasus endemisch sind;⁹³⁾ nach seiner endemischen Fauna gehört der Kaukasus zur „Mittelmeerprovinz und bildet deren Ostregion, aber eine vollkommen selbständige Region“; die anderen Arten sind dem Kaukasus und Europa gemeinsam (und werden teilweise auch in Sibirien und Turkestan angetroffen); und zwar sind diese Arten „hauptsächlich in Mittel- teils auch in Nord- und Ost-Europa verbreitet, nicht aber im südlichen, was der Fauna des Kaukasus in ihrer Gesamtheit einen mehr nördlichen Charakter verleiht“; die endemischen Arten repräsentieren die eigentliche alte Kaukasus-Fauna; die auch in Europa etc. vorkommenden sind als spätere Einwanderer zu betrachten. — *Colpotaulius major* n. sp. (p. 516. f. 1—4), *Limnophilus transcaucasicus* n. sp. (p. 519. f. 5—9), *Apatania subtilis* n. sp. (p. 522. f. 10—16), *Silo tuberculatum* n. sp. (p. 524. f. 17—20), *Lithacodes* n. g. [Goerinae] (p. 526) für *Lithax incanus* Hag. (p. 526. f. 21—24), *Acrunoeciella* n. g. [Lepidostomatinae] (p. 528), *A. chaldyrensis* n. sp. (p. 528. f. 25—29), *Trienodes kawraiskii* n. sp. (p. 531. f. 31—32), *Homilia longispinosa* n. sp. (p. 533. f. 33—35), *Setodes* sp. [interrupta oder n. sp.?] (p. 535), *Beraea palpata* n. sp. (p. 536. f. 36—39), *Hydropsyche cornuta* n. sp. (p. 539. f. 43—45), *Hydropsyche ornatula* McLach. subsp. *typica* (p. 540), subsp. *gracilis* n. subsp. (p. 540. f. 45—48), subsp. *nigrescens* n. subsp. (p. 541), *Hydrops. instabilis* Curt. subsp. *acuta* n. subsp. (p. 542. f. 49, 50), subsp. *nigra* n. subsp.? [= *H. fulvipes* Curt.?] (p. 543), *Holocentropus* sp. [*H. stagnalis* Albda oder n. sp.?] (p. 543. f. 52—54). Diese Arten werden sehr genau beschrieben; eingestreut findet man noch Bemerkungen resp. Beschreibungen mehrerer anderer kaukasischer Arten (so besonders über *Limnoph. bipunctatus* und *scalenus* p. 520 Fig. A, *Trienodes reuteri* p. 530. f. 30, *Hydrops. lepida* p. 539, *Agapetus incertulus* McLach.? p. 545. f. 40—42).

137. Banks, N. Two new Caddice Flies. — Entomol. News. 1909, p. 342.

Macronema carolina n. sp. (p. 342) aus North Carolina, *Notiomyia ornata* n. sp. (p. 342) aus Texas.

138. Martynow. Les Trichoptères de la Sibérie et des régions adjacentes. I.

Les [familles des Phryganeidae et des Sericostomatidae (sousfam. des Goerinae et des Lepidostomatinae.) — Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci.

St. Petersburg XIV, 1909, p. 223—255, f. 1—23. (Russisch, mit englischen

Beschreibungen.)

Eine Zusammenstellung (mit Literatur und Fundorten) der im Gebiete vorkommenden Arten (16) aus den beiden Familien und Beschreibung folgender:

Neuronia sibirica n. sp. (p. 226. f. 1—4), *Neur. dentata* n. sp. (p. 230. f. 5—7), *Phryganea rotundata* Ulm. (p. 233. f. 8), *Phryg. ulmeri* n. sp. (p. 236. f. 9—12), *Phryg. principalis* n. sp. (p. 240. f. 13—15), *Goera tunguensis* n. sp. (p. 246. f. 16—19), *Goera squamifera* n. sp. (p. 250. f. 20—22), *Lepidostoma hirtum* Fbr. (p. 253. f. 23).

139. Navás, L. Entomologie. — Revue des Questions scientifiques, April 1909, p. 1—12.

Verf. gibt kurze Referate einiger Schriften, die auch von Trichopteren handelnden Abschnitte sind überschrieben: Les Orthoptères et Névroptères de la Hollande (p. 3) vgl. van der Weele No. 120; Les Névroptères des Etats-Unis (p. 5) vgl. Banks No. 115; Les métamorphoses des Trichoptères (p. 8) vgl. Silfvenius-Siltala No. 41; Systématique des larves des Trichoptères d'Europe (p. 9) vgl. Ulmer No. 49; Les Trichoptères de la collection de feu Sélys-Longchamps (p. 9) Ulmer, Catal. Coll. Selys Fasc. VI (1).

140. Betten, C. Notes on the Trichoptera in the collection of the Indian Museum. — Rec. Indian Mus. III, 14, Calcutta 1909, p. 231—242, t. 14—18, und 2 fig.

Ausser der Beschreibung neuer Arten etc. (*Macronema punctatum*, p. 232. f. B, aus Kulu, W. Himalaya, *Hydropsyche indica*, p. 234. t. 15. f. 1—4, von Kurseong, *Hydromanicus truncatus*, p. 235. t. 15. f. 5—8, von Kurseong, *Hydromanicus dilatatus*, p. 236. f. 9—12, aus Java, *Hydromanicus marginatus*, p. 236. t. 15. f. 13, *Hydromanicus*

⁹³⁾ Endemische Gattungen sind *Cerasma*, *Lithacodes*, *Acrunoeciella*.

orientalis, p. 237. t. 15. f. 14—16, von Kurseong, *Hydromanicus brunneus*, p. 237. t. 16. f. 1—4, aus Assam, *Hyalopsychoodes* n. g., p. 237, *H. rivalis*, p. 238. t. 16. f. 5—7, aus Bengalen, *Ganonema salsum*, p. 238. t. 16. f. 14—17 aus Assam, *Goera relictata*, p. 240. t. 18. f. 1—5, loc.?. *Neuroniu asiatica*, p. 242. t. 18. f. 15—16. aus Assam) enthält die Arbeit auch Mitteilungen über früher bekannte oder zweifelhafte Formen (*Stenopsyche griseipennis*, p. 231, t. 14. f. 1—3, *Macronema fastosum*, p. 232. fig. A. und t. 14. f. 4—7, *Polymorphanisus nigricornis*, p. 233. t. 14. f. 8, 9, *Aethaloptera sexpunctata*, p. 234 t. 14. f. 10—12. *Phanostoma* sp., p. 234. t. 14. f. 13—15, *Hydromanicus* (Genus), p. 235, *Dipseudopsis* sp., p. 238. t. 16. f. 8—13, *Asotocerus fuscipennis*, p. 239. t. 17. f. 1—3, *Marilia* sp., p. 239. t. 17. f. 4, *Notanatolica opposita*, p. 240. t. 17. f. 5—8, *Setodes argentifera*, p. 240. t. 17. f. 9—11, *Goerodes* sp., p. 241. t. 18. f. 6—9, *Dinarthrella* sp., p. 241. t. 18. f. 10—12. *Neuroniu MacLachlani* p. 242. t. 18. f. 13—14). — Die Bezeichnung der Flügeladern weicht von der Comstock-Needham'schen Terminologie in dem einen Punkte ab, dass Verf. die Ader Cu_2 (C.-N.) Cu_1a nennt, A_1 (C.-N.) aber Cu_2 ; die Ausdrücke Discoidalzelle, Medianzelle, Thyridiumzelle, Apicalgabeln werden ganz vermieden. —

Hierher noch: No. 20, 26, 28, 38, 45, 85, 86, 92, 93, 94, 95 als Arbeiten, in denen neue Species beschrieben sind.

Ueber Seidenraupenzucht, Raupenkrankheiten und Schädlingsbekämpfung.

Sammelreferat aus den Jahren 1906—1910 incl., von Privatdozent Dr. Schwangart, Vorstand der Zoologischen Abteilung an der Kgl. Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt (Haardt).

(Fortsetzung aus Heft 1)

J. Dewitz. Die Bekämpfung des einbindigen und des bekreuzten Traubenwicklers. — Landwirtsch. Jahrbücher, 36 Bd. 07, 37 p., 2 Taf., 14 Textfig. Verl. Parey, Berlin.

In der vergleichenden Beschreibung der beiden Traubenwickler „*Cochylis*“ (sic! die Schreibweise folgt der in Frankreich üblichen für *Conchylis*) *ambiguella* und „*Eudemis*“ *botrana* (jetzt: *Clythris ambiguella* Hübn. und *Polychrosis botrana* Schiff.) wird das Auftreten der zweiten Art als Weinbergsschädling auf Einwanderung zurückgeführt: „Dann aber wanderte von den Mittelmeerländern, von Italien, eine zweite, die bekreuzte Art nach Norden, um sich hier in gewissen Gegenden schnell zu verbreiten . . .“ (Der Ref. wird bei Besprechung seiner Arbeit über „die Traubenwickler und ihre Bekämpfung“ diese Frage berühren.) — Das Vorkommen auf anderen Pflanzen neben der Rebe „ist wohl für den Weinbau, für die Ausbreitung der schädlichen Schmetterlingsart, ohne Belang.“ (? Ref.) — „Man nimmt an, dass ein Weibchen etwa dreissig Eier legt.“ (Der Untersuchung der Ovarien nach dürften es mindestens 100 sein. Ref.) — Für den bekreuzten Wickler (*botrana*) werden 3 Generationen, für den einbindigen (*ambiguella*) 2 festgestellt. Nach Aufzeichnungen von Oberlin beginnt die Flugzeit durchschnittlich am 17. Mai; der früheste Anfangstermin innerhalb 34 Beobachtungsjahren war „der erste Mai (1869), der späteste der erste Juni (1879).“ Mit Recht sagt der Verf. weiterhin, ohne Stellung zu den von Oberlin angegebenen Anfangsterminen zu nehmen, die Flugzeit dauere 3—4 Wochen; darunter fällt nach Beobachtung des Ref. der Höhestand des Fluges, nicht der Beginn in die Mitte des Mai, und vereinzelt Wickler sind alljährlich schon im April zu beobachten. „Das Leben der Männchen, welche nach der Begattung bald sterben, ist kürzer als das der Weibchen, da es etwa 5—6 Tage dauert, während die Weibchen ungefähr 2 Wochen leben sollen.“ Beim Fang mit dem Fächer kamen nach „ziemlich übereinstimmenden Resultaten“ unter 100 weibliche Wickler auf 60 männliche. Im Anfang des Erscheinens erhöht sich die Zahl der Männchen (Protandrie). Diese Zahlen entsprechen nicht dem Verhältnis in der Natur; das schliesst der Verf. aus „dem allgemein“ (? Ref.) „für die Schmetterlinge geltenden Verhältnis, dass die Zahl der Männchen und Weibchen ungefähr gleich ist.“ — Ähnliche Zahlen ergeben die Lampenfänge. — Die „Behauptung scheint viel für sich zu haben, dass bei starker Abnahme der Traubenwickler auch die Zahl der Weibchen in der Natur abnehme“. Für die Licherfänge ist die Frage wichtig, in welchem Stadium der Eiablage die Weibchen gefangen werden. Für den Traubenwickler liegen noch wenig sichere Angaben darüber vor: Nach Laborde waren die Eimengen der gefangenen Weibchen „für zwei Jahre nur so gross, als wenn man unter 100 20 bzw. 14 Weibchen mit sämtlichen Eiern erbeutet hätte“. — Zur Vernichtung der Eier will Dilaire in beiden Generationen 10% igen frisch

gelöschten Kalk mit Erfolg verwendet haben. — Das Vorgehen der Raupen an den Blütenständen wird genau beschrieben. „Beim Zusammenspinnen der Knospen und Blüten verfahren die beiden Raupenarten insofern etwas verschieden, als die Raupe des bekreuzten Wicklers für die Herstellung des Paketes im Geschein meist nur eine Verzweigung benutzt, während die des einbindigen mehrere vereint und so ein grosses Nest herstellt.“ — Der Verf. schreibt dem Heuwurm eine Vorliebe für frühblühende Sorten zu, z. B. Gamay (vielfach wird aber das Gegenteil beobachtet, so bei uns seine Vorliebe für den Riesling; die Erscheinung, dass diese „Vorliebe“ nicht konstant ist, bringt den Ref. auf die Vermutung, dass am Ende das Zusammentreffen bestimmter Stadien der Reblüte mit bestimmten Stadien des Insekts bei der Eiablage entscheidend für die Sortenwahl sei). — „In einem grösseren Felde hat man auf Grund sorgfältiger Beobachtungen eine Verteilung der Würmer nach bestimmten Richtungen erkennen können. Diese Verteilung soll mit der Richtung der herrschenden Winde zusammenhängen, die die Schmetterlinge herbeiführen.“ — Für das „Entraupen“ empfiehlt der Verf. „einen einfachen mit dem Daumen und Zeigefinger auf das Geschein ausgeübten Druck“; „einmaliges spätes Auslesen der Würmer genügt“; indessen macht das Entraupen für die lebhaftere Raupe des bekreuzten Wicklers grössere Schwierigkeiten. Er empfiehlt die Massnahme „in kleinen Rebstücken, Gärten oder Weinbergen mit edlen Weinen“.

Von den chemischen Mitteln sollen die „Kontaktflüssigkeiten“, wozu der Verf. auch Mischungen mit Insektenpulver und Tabakextrakt rechnet, vielleicht auch auf „die Tastaare oder ähnliche Sinnesorgane der Raupen einwirken“. Diese Flüssigkeiten müssen nach Verf. entweder tropfenweise (mit dem Maschinenöler u. dgl.) auf die Blütenstände gebracht werden oder man bedient sich der „Spritzlanzen mit Unterbrecher“. Hierher gehören u. a. das „Horstyl“, die „Nessler'sche“ Flüssigkeit (Schmierseife, Weingeist, Tabakextrakt, Fuselöl), die Mittel von Dufour (Schmierseife und Insektenpulver), Audebert (Schwefeläther, Absinthessenz, ammoniakalische Kupferlösung, Kolophonium, kohlen-saures Natron und Wasser), Laborde (Kiefernharz, kaustischer Soda, Ammoniak, Kupferazetat und Wasser), Berlese's „Rubina“, die von S. Martini modifiziert wurde (Kupfersulfat, fetter Kalk, alkalisch gemachter Holzteer, Wasser), mehrere in Florenz nach Del Guercio hergestellte Kontaktflüssigkeiten. Sie alle haben zu Zeiten gut gewirkt — man berichtet von 90% Sterblichkeit der Raupen —, aber nicht gleichmässig genug. Die zugesetzten Kupfersalze bei einigen von diesen Flüssigkeiten sollten gleichzeitige Bekämpfung von Traubenwurm und Peronospora ermöglichen.

Viel mehr verspricht sich der Verf. von den eigentlichen „Giften“, worunter er die Arsenverbindungen und das Chlobaryum begreift. Diese Bekämpfungsart biete so viele Vorteile, dass sie vielleicht die Lösung der ganzen Frage herbeiführen wird. Sie entspricht auch dem Standpunkte, welchen „heute“ (1907! Ref.) „die Bekämpfung der schädlichen Insekten einnimmt.“ Hauptsächlich in Frage kommen Schweinfurter Grün und Bleiarсениат. „Vielleicht wird man aber mit der Zeit Substanzen entdecken, welche der Gesundheit des Menschen weniger schädlich sind.“ — „Eine solche Substanz ist bereits bekannt. Es ist dieses das Chlorbaryum.“ (? Ref.) — (Der Verf. hat sich Jahre lang speziell Bekämpfungsversuchen mit diesen und vielen andern Arsenverbindungen gewidmet; die Einzelergebnisse sind niedergelegt in den Jahresber. der K. Lehr- und Versuchsanstalt Geisenheim. Ref.)

„Wenn man auch während der Raupenperiode des bekreuzten Traubenwicklers Raupen von verschiedener Grösse antreffen kann, so verlassen diese doch fast gleichzeitig die Gescheine“ (Blütenstände). — Manche „Heuwürmer“ schneiden dabei Blattstückchen aus, umhüllen sich mit diesen und befestigen sich in diesen Wickeln unter einem spitzen Winkel. Dies Verhalten wird besonders in Gefangenschaft beobachtet. (Ältere Beobachter und der Ref. haben es speziell beim einbindigen Wickler, *ambiguella*, festgestellt. Ref.) „Die Raupe der nordamerikanischen bekreuzten Art“ (*Polychrosis viteana* Clem. Ref.) verfährt so unter natürlichen Verhältnissen. — Von „Fallen“ zum Fang der sich verpuppenden Würmer hält der Verf. noch am ehesten „Stoffe tierischen Ursprungs“ für angebracht, Wolle, Zeug oder „glattes Papier“. Man kann jedoch „nicht daran denken“, bei starker Invasion „eine Weinberggemarkung durch Anwendung derartiger kleiner Mittel von den Würmern zu befreien“.

„Wenn die „Heuwürmer“ aus den Gescheinen verschwunden sind, glaubt der Winzer, dass nun das Uebel sein Ende erreicht habe, der Feind

endgültig verschwunden und das alles wieder gut sei.“ — Der „Wurm“ der II. Gener. hat eine Vorliebe für weiche Beerensorten. „Wenn die Witterung trocken ist, vertrocknen die kranken Beeren; regnet es aber, so bilden sie ebenso viel Ansteckungsherde, von denen sich die Fäulnis ausbreitet, besonders bei Trauben mit dichtstehenden Beeren.“ Die *botrana*-Raupe befällt eine grössere Menge Beeren als die *ambiguella*-Raupe. — Als wirksames Mittel gegen diese Generation erkennt der Verf. nur das Auslesen der Wurmbeeren an. Wenn man früh beginnt und unter Umständen das Verfahren einmal wiederholt. „kann man die Ernte retten und die Lücken in den Trauben schliessen sich wieder“. (Als im Grunde durchführbar hat sich dieses Mittel bei starkem Befall nicht erwiesen. Ref.) Beim Fang der *botrana*-Raupe braucht man ein Gefäss mit Petroleum zum Unterhalten, weil sie leicht entwischt. — Der Verf. wendet sich gegen die weitverbreitete Meinung, das Erscheinen von Schmetterlingen einer dritten Generation werde dem Schädling verhängnisvoll. „Vielleicht aber wird es einmal der menschlichen Kunst gelingen, das Auskommen der Traubenwickler im Herbst auf künstlichem Wege zu bewirken und ihnen in dieser Weise einen sicheren Tod zu bereiten.“ — Der Zeitpunkt der Verpuppung schiebt sich immer weiter hinaus, je weiter wir nach Süden gehen. (Aber auch in der Pfalz sind *botrana*-Raupen noch im November nicht selten, *ambiguella* wurde noch im Februar gefunden. Ref.) — Bezüglich der Frage, ob Winterpuppen des Schädling in den Boden gehen, kommt der Verf. zu dem Ergebnis: „Es ist nicht wahrscheinlich, dass in der Natur Würmer selbst in den Boden eindringen, um sich hier zu verwandeln. Die Möglichkeit erscheint grösser auf leichtem Boden. Es erscheint aber wahrscheinlich, dass einige Würmer am Boden an verschiedenen Gegenständen ihr Kokon anlegen können, besonders an Zäunen und Grenzmauern. Wie die in der freien Natur angestellten Beobachtungen anzuzeigen scheinen, gehen bereits die an einem feuchten Orte, z. B. am Stock in geringer Entfernung vom Boden befindlichen Puppen zugrunde. Ein dicht gesponnener Kokon wird aber immer einen gewissen Schutz bieten, so dass eine Anzahl den Winter überstehen kann.“

Das „Eingraben der Reben“ ist dem Verf. als Kulturverfahren aus Frankreich (Champagne) bekannt. Es „hat zum Resultat das Fernhalten der einen Verwandlungsplatz suchenden Sauerwürmer“. Ihm reiht sich das Unterwasser setzen an, das eigentlich gegen die Reblaus gerichtet ist. (In einer „Berichtigung“ in „Weinbau und Weinhandel“ 1911, die m. E. als notwendiger Nachtrag zur Erläuterung des hier nur kurz erwähnten „Eingrabens“ der Reben in Frankreich betrachtet werden muss, erklärt der Verf., dass es sich dort um „eine dauernde unterirdische Erziehung des Stockes handelt, nicht um ein vorübergehendes Einbiegen desselben“, wie ich das in meiner weiterhin zu referierenden Schrift „Ueber die Traubenwickler“ etc. nach den etwas fragmentarischen Aeusserungen von Dewitz (07) irrig angenommen hatte. In Deutschland ist nämlich ein anderes Verfahren bekannt, das man mit „Eingraben“ bezeichnen kann, das „Eindecken“ der Reben in Franken, Württemberg u. a. O. Danach hat Dewitz also das in Deutschland bekannte „Eindecken“ der Reben, in seiner Wirkung auf den Traubenwickler, 1907 nicht erwähnt. Ref.)

Von der „Entborkung“ (Abreiben, Abbürsten) der Weinstöcke zur Vernichtung der Winterpuppen wird „übereinstimmend berichtet, dass die abgeriebenen Stöcke im Winter von der Kälte in keiner Weise leiden“. Der Verf. schildert die Instrumente, die dabei Verwendung finden, und die ergänzenden Massnahmen; weiter das „Sammeln“ der Winterpuppen, die Behandlung der Stöcke mit heissem Wasser (ursprünglich gegen *Oenophthira pilleriana* gebräuchlich), Versuche mit chemischer Winterbekämpfung (Steinkohlenteeröl, Pyralion), das „Einleihen“ (nach C. Keller in der Pfalz versucht), um die Schmetterlinge am Verlassen ihrer Puppenverstecke zu verhindern. Der Behandlung der Pfähle schenkt er besondere Aufmerksamkeit, u. a. empfiehlt er Ersatz der hölzernen Pfähle durch eiserne.

Die meisten „äusseren Einflüsse“, welche auf die Vermehrung oder Verminderung der Traubenwickler wirken, sind „bisher nicht oder in ganz ungenügender Weise bekannt“. Von Organismen werden genannt die insektenfressenden Vögel, die besonders in der Nähe von Gehölzen Nutzen stiften, ferner „Ohrwürmer, Marienkäfer“ und „besonders die Spinnen“, Fliegenlarven und „Ichneumoniden“. „Wenn man auch nicht zweifeln kann, dass diese Schmarotzer eine grosse Anzahl von Würmern und Puppen vernichten, ja bis 80—90⁰/₀, so ist doch ebenso richtig, dass man sich auf das Wirken dieser Hilfstruppen allein nicht verlassen kann.“

(Fortsetzung folgt.)